

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

112

Applicant(s): KIM, Mi-Young

Application No.:

Group:

Filed: September 14, 2000

Examiner:

For: METHOD FOR CHECKING DISK LOADING STATUS IN OPTICAL DISK  
DRIVER

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents  
Box Patent Application  
Washington, D.C. 20231

September 14, 2000  
0630-1150P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
REPUBLIC OF KOREA	39149/1999	09/14/99

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By:

JOSEPH A. KOLASCH

Reg. No. 22,463

P. O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment  
(703) 205-8000  
/rem

Kim  
September 14 2000  
Birch, Stewart,  
Kolasch & Birch, LLP  
(703) 205-8000  
630-1150 p  
1 of 1



3682 U.S. PTO  
09/662023  
09/14/00

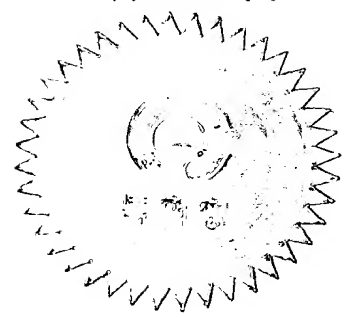
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 1999년 제 39419 호  
Application Number

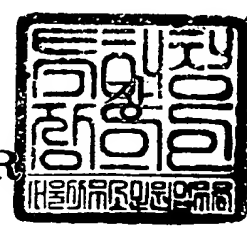
출원년월일 : 1999년 09월 14일  
Date of Application

출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s)



2000 년 07 월 11 일

특 허 청  
COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	1999.09.14
【발명의 명칭】	광디스크 장치에서의 디스크 로딩 확인방법
【발명의 영문명칭】	Method for Checking load status of a disc in optical disc driver
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000275-8
【대리인】	
【성명】	박래봉
【대리인코드】	9-1998-000250-7
【포괄위임등록번호】	1999-004419-2
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김미영
【성명의 영문표기】	KIM, Mi Young
【주민등록번호】	740603-2482318
【우편번호】	560-130
【주소】	전라북도 전주시 완산구 서서학동 대명맨션 404호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박래봉 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	2 면 2,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	5 항 269,000 원
【합계】	300,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은, 광디스크 장치에서의 디스크 로딩 확인방법에 관한 것으로, 광디스크의 로딩 상태를 다단계로 판별하는 1단계; 상기 판별결과, 디스크 걸림 상태인 경우, 이에 상응하는 정보를 인터페이스를 통해 연결 접속된 호스트로 전송하는 2단계; 및 상기 호스트로부터 수신되는 디스크 배출 명령에 따라, 디스크 배출 동작이 수행되도록 제어하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것으로, 상기 1단계는, 광디스크의 사이즈를 감지하기 위한 복수의 광센서와, 광디스크의 클램핑 여부를 감지하기 위한 로딩 스위치로부터 각각 출력되는 감지신호에 근거하여, 광디스크의 로딩 상태를 다단계로 판별하는 것을 특징으로 하여, 광디스크의 로딩 상태를 세분화하여 다단계로 판별한 후, 디스크 걸림 상태로 판별되는 경우, 이에 상응하는 정보를 인터페이스를 통해 연결 접속된 호스트로 전송하여, 호스트로부터 디스크 배출 명령에 요청되도록 하거나, 또는 자체적으로 디스크 배출 동작이 수행되도록 제어함으로써, 디스크 걸림(Jam)상태에 따른 배출 동작이 자동적으로 이루어지게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

**【대표도】**

도 4

**【색인어】**

디스크 걸림 상태, 광센서, 로딩 스위치, 모드 감지 데이터, 로딩 메카니즘

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

광디스크 장치에서의 디스크 로딩 확인방법(Method for Checking load status of a disc in optical disc driver)

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 광디스크 장치에 대한 구성을 도시한 것이고,

도 2는 디스크 로딩 상태 및 과정을 순차적으로 도시한 것이고,

도 3은 디스크 로딩 동작에 따라 감지되는 감지신호의 레벨을 도시한 것이고,

도 4는 디스크 로딩 동작 도중 디스크 걸림 상태에 해당하는 감지신호의 레벨을 도시한 것이고,

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 광디스크 장치에서의 디스크 로딩 확인방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것이고,

도 6은 모드 파라미터 헤더와 씨디롬 디스크 유형에 대한 코드 포맷을 도시한 것이고,

도 7는 본 발명의 또다른 실시예에 따른 광디스크 장치에서의 디스크 로딩 확인방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 광디스크      2 : 광픽업(P/U)

3 : 여과정형부(R/F)    4 : 디지털 신호처리부  
 5 : 인터페이스(Interface)    6 : 마이컴(Micom)  
 7 : 서보(Servo)부    8 : 드라이버(Driver)  
 9 : 슬레드(Sled)모터    10 : 스피들(Spindle)모터  
 11 : 메모리(Memory)    12 : 타이머(Timer)  
 S1, S2 : 광센서    SW : 로딩(Loading)스위치

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<16>      본 발명은, 광디스크 장치에서의 디스크 로딩 확인방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 씨디롬 드라이버(CD-ROM Driver)와 같은 광디스크 장치에 디스크 삽입시, 인입되는 디스크 로딩 상태를 다단계로 검출 및 판별하여, 디스크 걸림 상태 판별시, 디스크 배출 동작이 자동으로 이루어지도록 하는 광디스크 장치에서의 디스크 로딩 확인방법에 관한 것이다.

<17>      도 1은, 씨디롬(CD-ROM) 디스크와 같은 광디스크에 기록된 신호를 독출하여 인터페이스를 통해 연결 접속된 개인용 컴퓨터(PC)와 같은 호스트(Host)로 전송하는 광디스크 장치인 씨디롬 드라이버에 대한 구성을 도시한 것으로, 씨디롬(CD-Rom) 디스크와 같은 광디스크(1)에 기록된 신호를 독출하는 광픽업(P/U)(2); 상기 광픽업(2)에 의해 독출되는 신호를 여과정형하여 이진신호(Binary Signal)로 변환 출력하는 여과정형부(3); 상기

이진신호를 디지털 신호처리하여 디지털 데이터로 복원 출력하는 디지털신호 처리부(DSP)(4); 상기 복원된 디지털 데이터를 연결 접속된 개인용 컴퓨터(PC)와 같은 호스트(Host)로 전송하는 인터페이스부(5); 상기 광픽업(2)을 이동시키는 슬레드(Sled)모터(9); 상기 광디스크(1)를 회전시키는 스피들(Spindle)모터(10); 상기 슬레드모터(9)와 스피들모터(10)의 회전을 구동시키는 드라이버(Driver)(8); 상기 광픽업(2)과 드라이버(8)의 동작을 제어하는 서보(Servo)부(7); 상기 서보부(7) 및 디지털신호 처리부(4)의 동작을 제어하는 마이컴(Micom)(6); 상기 마이컴(6)의 제어동작에 필요한 데이터(Data)를 저장하는 메모리(11); 및 타이머(12); 그리고 상기 광디스크(1)를 삽입 또는 배출하기 위한 이젝트(Eject)키와, 트레이(미도시)에 안착된 광디스크(1)를 인입시키는 로딩 메카니즘 상에 설치된 복수의 광센서(Sensor1, Sensor2) 및 로딩 스위치>Loading SW)를 포함하여 구성된다.

<18>       상기와 같이 구성되는, 씨디롬 드라이버에서의 동작은, 먼저 씨디롬(CD-ROM)과 같은 광디스크(1)가 씨디롬 드라이버에 구비된 트레이(Tray)(미도시)에 안착되면, 상기 광디스크(1)가 안착된 트레이를 씨디롬 드라이버의 내부로 인입시키기 위한 로딩 메카니즘이 구동되어, 상기 트레이에 안착된 광디스크를 인입하게 되고, 상기 인입된 광디스크는 클램퍼(Clamper)(미도시)에 의해 클램핑(Clamping)된다.

<19>       이후, 상기 드라이버(7)로부터 공급되는 구동전압에 따라 스피들모터(11)가 회전되어, 상기 광디스크(1)를 고속으로 회전시키게 되면, 광픽업(2)은, 상기 광디스크(1)의 기록면에 기록된 신호를 독출하기 위하여 광픽업(2)에 구비된 레이저 다이오드(LD: Laser Diode)를 발광시켜 상기 기록면에 광스폿(Spot)을 형성시키고, 상기 형성된 광스

빛의 반사광은 광픽업(2)에 구비된 포토 다이오드(PD: Photo Diode)에 의해 전기신호로 변환 출력된다.

<20>      상기 변환 출력되는 전기신호는 여파정형부(3)에 의해 이진신호로 변환되고, 상기 디지털신호 처리부(4)에 의해 다시 디지털 데이터로 신호처리 및 복원되어, 인터페이스부(5)를 통해 연결 접속된 개인용 컴퓨터와 같은 호스트로 전송하게 되는 데, 상기 트레이에 안착된 광디스크를 인입시켜, 광픽업에 의한 독출동작이 수행될 수 있도록 하는 디스크 로딩 동작에 대해, 이하 첨부된 도 2를 참조로 설명하면 다음과 같다.

<21>      도 2는, 트레이에 안착된 광디스크가 씨디롬 드라이버의 내부로 인입되어 클램핑되는 디스크 로딩 과정을 순차적으로 도시한 것으로서, 상기 트레이에 안착된 광디스크가 인입되는 경로상에는, 도 2에 도시한 바와 같이, 광디스크의 종류 즉, 광디스크의 사이즈(Size)를 감지하기 위한 복수의 광센서(S1,S2), 예를들어 인입되는 광디스크가 8cm의 사이즈를 갖는 광디스크인 가를 감지하기 위해 광디스크 인입 경로의 중심 내측에 설치된 포토커플러와 같은 제1 광센서(S1)와, 광디스크가 12cm의 사이즈를 갖는 광디스크인 가를 감지하기 위해 광디스크 인입 경로의 중심 외측에 설치된 제2 광센서(S2), 그리고 상기 광디스크의 클램핑 완료여부를 감지하기 위해 광디스크 인입 경로 후측에 설치된 로딩 스위치(SW)에 의해, 인입된 광디스크의 사이즈 및 클램핑 완료여부를 각각 감지하게 된다.

<22>      즉, 트레이에 안착된 광디스크가 12cm의 사이즈를 갖는 광디스크인 경우, 도 2의 (c)에 도시한 바와 같이, 제1 광센서(S1) 및 제2 광센서(S2)로부터 발광되는 광이 모두 차광되므로, 상기 마이컴(6)에서는 제1 및 제2 광센서(S1,S2)로부터 출력되는 감지신호 즉, '로우(Low)'신호를 수신하게 되어, 인입되는 광디스크가 12cm의 광디스크임을 판별



하게 되며, 도 2의 (f)에 도시한 바와 같이, 클램핑 동작에 의해 온/오프되는 로딩 스위치에 의해 클램핑 완료여부를 판별하게 된다.

<23> 한편, 상기 트레이에 광디스크가 안착되지 않은 경우에는, 제1 및 제2 광센서(S1,S2)로부터 각각 출력되는 감지신호가 모두 '하이(High)'신호가 되고, 상기 트레이에 안착된 광디스크가 8cm의 크기를 갖는 광디스크인 경우에는, 제1 및 제2 광센서(S1,S2)로부터 각각 출력되는 감지신호가 '로우(Low)' 및 '하이(High)'신호가 되므로, 상기 마이컴(6)에서는 트레이 인입 과정에서 감지되는 제 1 및 제2 광센서(S1,S2)의 감지신호와 로딩 스위치(SW)의 온/오프에 따라 광디스크의 사이즈 즉, 광디스크의 종류 및 클램핑 완료여부를 판별하게 되고, 이에 상응하는 정보를 인터페이스부(5)를 통해 연결 접속된 개인용 컴퓨터(PC)로 전송하여, 이후 상기 개인용 컴퓨터로부터 요청되는 커맨드에 따라, 데이터 독출동작을 수행하게 된다.

<24> 그러나, 상기와 같이 이루어지는 디스크 로딩 동작 도중, 광디스크의 걸림(Jam) 상태가 발생하는 경우, 예를들어, 트레이에 광디스크가 부정확하게 안착되거나, 또는 로딩 메카니즘 상에 오류로 인해 광디스크의 로딩 상태가, 도 2의 (c), (d) 또는 (e)에 도시된 상태가 소정시간 이상 유지되는 광디스크 걸림 상태가 발생하는 경우, 이를 판별하여 자체적으로 배출(Eject)동작을 수행시키거나, 또는 인터페이스부(5)를 통해 연결 접속된 호스트가 광디스크 배출을 명령하는 해당 커맨드를 전송할 수 있도록, 광디스크 걸림 상태를 보고하는 정보를 전송할 수 있는 방안이 마련되어 있지 않아, 사용자가 상기 디스크 걸림 상태여부를 직접 확인한 후, 디스크 배출 동작을 위한 이젝트 키를 수동으로

눌러야만 하는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<25> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창작된 것으로서, 광디스크의 로딩 상태를 세분화하여 다단계로 판별한 후, 디스크 걸림 상태로 판별되는 경우, 이에 상응하는 정보를 인터페이스를 통해 연결 접속된 호스트로 전송하여, 호스트로부터 디스크 배출 명령에 요청되도록 하거나, 또는 자체적으로 디스크 배출 동작이 수행되도록 제어하는 광디스크 장치에서의 디스크 로딩 확인방법을 제공하는 데, 그 목적이 있는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<26> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 광디스크 장치에서의 디스크 로딩 확인방법은, 광디스크의 로딩 상태를 다단계로 판별하는 1단계; 상기 판별결과, 디스크 걸림 상태인 경우, 이에 상응하는 정보를 인터페이스를 통해 연결 접속된 호스트로 전송하는 2단계; 및 상기 호스트로부터 수신되는 디스크 배출 명령에 따라, 디스크 배출 동작이 수행되도록 제어하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것으로, 상기 1단계는, 광디스크의 사이즈를 감지하기 위한 복수의 광센서와, 광디스크의 클램핑 여부를 감지하기 위한 로딩 스위치로부터 각각 출력되는 감지신호에 근거하여, 광디스크의 로딩 상태를 다단계로 판별하는 것을 특징으로 하며,

<27> 또한, 본 발명에 따른 또다른 광디스크 장치에서의 디스크 로딩 확인방법은, 광디

스크의 로딩 상태를 다단계로 판별하는 1단계; 및 상기 판별결과, 디스크 걸림 상태인 경우, 자체적으로 디스크 배출 동작이 수행되도록 제어하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것으로, 상기 2단계 이후, 디스크 배출을 알리는 정보를 연결 접속된 호스트로 전송하는 3단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<28> 이하, 본 발명에 따른 광디스크 장치에서의 디스크 로딩 확인방법에 대한 바람직한 실시예에 대해 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다.

<29> 우선, 본 발명에 따른 광디스크 장치에서의 디스크 로딩 확인방법에서는, 도 2 및 도 3의 (a)~(f)에 도시한 다단계의 디스크 로딩 상태를 각각 판별하게 되는 데, 제1 및 제2 광센서(S1,S2)와 로딩 스위치(SW)로부터 출력되는 감지신호의 레벨이 도 4에 도시한 바와 같이 소정시간 이상 유지되는 경우, 상기 마이컴(6)에서는 디스크 걸림(Jam) 상태로 판별하게 된다.

<30> 즉, 디스크가 인입된 후 소정시간 이상 로딩 스위치(SW)로부터 클램핑 완료 상태를 나타내는 감지신호가 검출되지 않으면, 디스크 걸림 상태로 판별하게 되는 것이다.

<31> 예를들어, 도 3의 (a)와 같이 트레이(Tray)에 광디스크(1)가 안착되지 않은 경우, 제1 및 제2 광센서(S1,S2)와 로딩 스위치(SW)로부터 각각 출력되는 감지신호의 레벨이 모두 '하이(High)'가 되고, 도 3의 (b)와 같이 트레이에 광디스크(1)가 안착되어 인입되는 로딩 초기 상태의 경우, 제1 및 제2 광센서(S1,S2)와 로딩 스위치(SW)로부터 각각 출력되는 감지신호의 레벨이 '로우, 하이, 하이'가 된다.

<32> 또한, 도 3의 (c)~(e)와 같이 디스크 걸림 상태가 발생할 수 있는 로딩 상태의 경

우에는, 제1 및 제2 광센서(S1,S2)와 로딩 스위치(SW)로부터 각각 출력되는 감지신호의 레벨이 도 4에 도시한 바와 같이 '로우, 로우, 하이', '하이, 로우, 하이' 및 '로우, 로우, 하이'가 출력되는 상태를 소정시간 이상 검출되고, 도 3의 (f)와 같이 인입된 디스크가 클램핑 완료되는 경우에는 제1 및 제2 광센서(S1,S2)와 로딩 스위치(SW)로부터 각각 출력되는 감지신호의 레벨이 '로우, 로우, 하이'가 되므로, 상기 제1 및 제2 광센서(S1,S2)와 로딩 스위치(SW)로부터 각각 출력되는 감지신호에 근거하여 마이컴(6)에서는 현재의 디스크 로딩 상태를 다단계로 세분화하여 판별할 수 있게 되는 것이다.

<33> 특히, 도 4이 도시한 바와 같이 제1 및 제2 광센서(S1,S2)와 로딩 스위치(SW)로부터 각각 출력되는 감지신호의 값이 소정시간 이상 유지되는 경우, 또는 디스크 인입 후 소정시간 이상 클램핑 완료를 나타내는 로딩 스위치의 감지신호가 검출되지 않으면, 디스크 걸림 상태로 판별하여 디스크 배출 동작이 이루어지도록 하는 일련의 동작을 수행하게 되는 데, 이에 대한 동작설명에 대해, 이하 첨부된 도면을 참조로 설명하면 다음과 같다.

<34> 도 5는, 본 발명의 실시예에 따른 광디스크 장치의 디스크 로딩 확인방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것으로, 광디스크(1)의 삽입을 위하여 트레이(Tray)를 오픈/클로уз(Open/Close)(S20)하게 되면, 로딩 메카니즘의 구동에 따라 광디스크(1)가 안착된 트레이가 광디스크 장치의 내부로 인입되는 디스크 로딩 동작이 수행되는 데, 이때 상기 마이컴(6)은, 제1, 제2 광센서(S1,S2) 및 로딩 스위치(SW)로부터 출력되는 각각의 감지신호를 수신 비교(S21)하여, 도 3의 (a)~(f)에 도시된 광디스크(1)의 로딩 상태를 다단계로 각각 판별(S22)하게 된다.

<35> 이에 따라, 상기 마이컴(6)은 다단계로 판별된 각각의 디스크 로딩 상태를 인터페이스부(5)를 통해 연결 접속된 개인용 컴퓨터(PC)와 같은 호스트(Host)로 보고하기 위하여 사전에 규약된 해당 모드 감지 데이터(Mode Sense Data)를 생성(S23)하고, 생성된 모드 감지 데이터를 인터페이스부(5)를 통해 연결 접속된 호스트로 전송 및 보고(S24)하게 되는 데, 상기 호스트와 연결 접속된 인터페이스부(5)가 개인용 컴퓨터와의 인터페이스를 위해 통상적으로 사용되는 ATAPI 버스(Bus)를 사용하는 경우에는, ATAPI 통신 프로토콜에서 규정하고 12바이트의 패킷(Packet) 커맨드 포맷으로 모드 감지 데이터를 생성하여, 다단계로 각각 판별되는 디스크 로딩 상태를 호스트로 전송 및 보고하게 된다.

<36> 예를들어, 상기 모드 감지 데이터는, 도 6에 도시한 바와 같이, 사전에 정의된 모드 감지 파라미터(Mode Sense Parameter)의 헤더정보 중 기록매체 종류코드(Medium Type Code) 필드에 기록되는 변수 값을, 상기 디스크 로딩 상태에 따라 서로 다르게 기록하여 호스트로 보고 및 전송하게 된다. 즉, 디스크 로딩 상태가 도 3의 (a) 및 (b)해당되는 상태를 소정시간 이상 유지하게 되는 경우, 상기 기록매체 종류코드(Medium Type Code) 필드에 기록되는 변수 값을 'h'71' 및 'h'71/h'F2'로 각각 기록하여 현재의 디스크 상태를 호스트로 전송하고, 디스크 로딩 상태가 도 4에 도시한 상태를 소정시간 이상 유지하는 경우, 즉, 디스크 걸림 상태를 유지하게 되는 경우에는, 상기 변수 값을 'h'F2'로 기록하여, 디스크 로딩 상태 특히, 디스크 걸림(Jam)상태를 호스트로 전송 및 보고하게 된다.

<37> 이후, 상기 디스크 로딩 상태에 해당하는 모드 감지 데이터의 전송 및 보고에 따라, 상기 호스트로부터 디스크 배출 동작을 요청하는 이젝트 커맨드(Eject Command)가 수신(S25)되는 경우, 상기 마이컴(6)은 요청된 디스크 배출 동작이 수행되도록 로딩 메카니즘을 구동 제어하여, 디스크 걸림 상태가 소정시간 이상 유지되지 않도록 디스크 배

출 동작을 수행(S27)시키게 된다.

<38> 이와 같이, 본 발명이 적용되는 광디스크 장치에서는 디스크 로딩 상태를 다단계로 판별하여, 그에 해당하는 모드 감지 데이터를 호스트로 전송한 후, 호스트로부터 요청되는 이젝트 커맨드에 따라 디스크 배출 동작이 수행되도록 함으로써, 디스크 걸림(Jam) 상태에 따른 배출 동작이 자동으로 이루어지게 되는 것이다.

<39> 한편, 도 7는 본 발명의 또다른 실시예에 따른 광디스크 장치의 디스크 로딩 확인 방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것으로, 전술한 바와 같이, 광디스크(1)의 삽입을 위하여 트레이(Tray)를 오픈/클로우즈(Open/Close)(S30)하게 되면, 로딩 메카니즘의 구동에 따라 광디스크(1)가 안착된 트레이가 광디스크 장치의 내부로 인입되는 디스크 로딩 동작이 수행되고, 이때 상기 마이컴(6)은, 제1, 제2 광센서(S1,S2) 및 로딩 스위치(SW)로부터 출력되는 각각의 감지신호를 수신 비교(S31)하여, 도 3의 (a)~(f)에 도시된 광디스크(1)의 로딩 상태 특히, 도 4에 도시된 디스크 걸림 (Jam)상태를 판별(S32)하게 된다.

<40> 상기 판별결과, 디스크 걸림 상태로 판별되는 경우, 상기 마이컴(6)은 디스크 배출 동작이 신속히 수행되도록 로딩 메카니즘을 자체적으로 구동 제어하여, 디스크 배출 동작을 수행(S33)시킴과 아울러, 상기 디스크 배출 동작을 보고하는 모드 감지 데이터를 생성하여 인터페이스부(5)를 통해 연결 접속된 개인용 컴퓨터(PC)와 같은 호스트(Host)로 전송하게 된다.

<41> 한편, 상기 판별결과, 도 3의 (a), (b) 또는 (f)에 해당하는 디스크 로딩 상태인

경우에는, 도 5를 참조로 전술한 바와 같이, 해당 변수 값을 갖는 모드 감지 데이터를 생성하여 호스트로 전송 및 보고한 후, 이에 따라 호스트로부터 요청되는 해당 커맨드를 수신하여 데이터 독출 동작과 같은 해당 동작을 수행하게 된다.

<42> 따라서, 본 발명이 적용되는 광디스크 장치에서는 디스크 로딩 상태를 다단계로 판별하여, 그에 해당하는 모드 감지 데이터를 호스트로 전송할 수 있게 됨은 물론, 디스크 걸림 상태 판별시, 자체적으로 로딩 메카니즘을 구동 제어하여 신속한 디스크 배출 동작이 이루어지게 되는 것이다.

#### 【발명의 효과】

<43> 상기와 같이 이루어지는 본 발명에 따른 광디스크 장치에서의 디스크 로딩 확인방법은, 광디스크의 로딩 상태를 세분화하여 다단계로 판별한 후, 디스크 걸림 상태로 판별되는 경우, 이에 상응하는 정보를 인터페이스를 통해 연결 접속된 호스트로 전송하여, 호스트로부터 디스크 배출 명령에 요청되도록 하거나, 또는 자체적으로 디스크 배출 동작이 수행되도록 제어함으로써, 디스크 걸림(Jam)상태에 따른 배출 동작이 자동으로 이루어지게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

광디스크의 로딩 상태를 다단계로 판별하는 1단계;

상기 판별결과, 디스크 걸림 상태인 경우, 이에 상응하는 정보를 인터페이스를 통해 연결 접속된 호스트로 전송하는 2단계; 및

상기 호스트로부터 수신되는 디스크 배출 명령에 따라, 디스크 배출 동작이 수행되도록 제어하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 광디스크 장치에서의 디스크 로딩 확인방법.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 1단계는, 광디스크의 사이즈를 감지하기 위한 복수의 광센서와, 광디스크의 클램핑 여부를 감지하기 위한 로딩 스위치로부터 각각 출력되는 감지신호에 근거하여, 광디스크의 로딩 상태를 다단계로 판별하는 것을 특징으로 하는 광디스크 장치에서의 디스크 로딩 확인방법.

**【청구항 3】**

제 2항에 있어서,

상기 1단계는, 각각 출력되는 상기 감지신호의 조합이, 최종 디스크 장착상태의 값이 아닌 상태로 소정시간 이상 지속되는 경우, 디스크 걸림 상태로 판별하는 것을 특징으로 하는 광디스크 장치에서의 디스크 로딩 확인방법.



**【청구항 4】**

광디스크의 로딩 상태를 다단계로 판별하는 1단계; 및

상기 판별결과, 디스크 걸림 상태인 경우, 자체적으로 디스크 배출 동작이 수행되도록 제어하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 광디스크 장치에서의 디스크 로딩 확인방법.

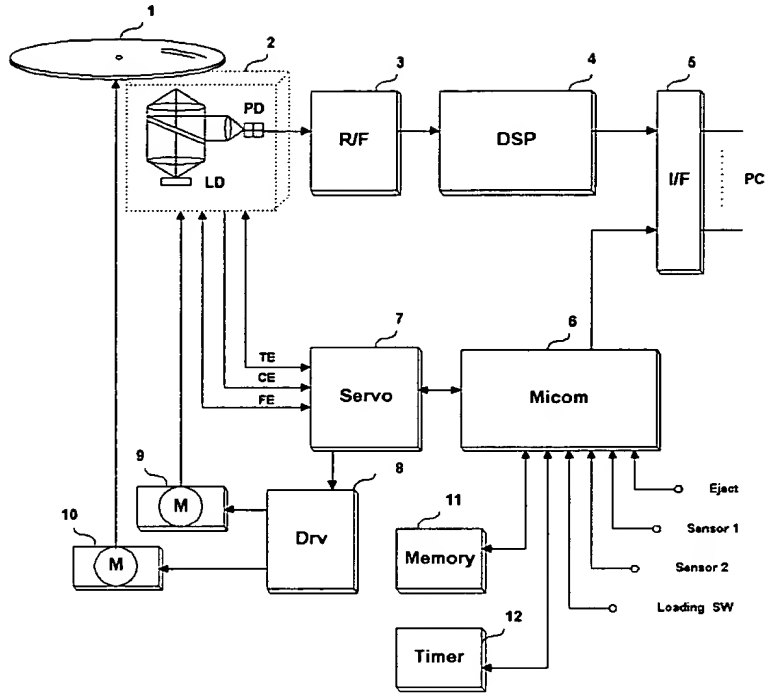
**【청구항 5】**

제 4항에 있어서,

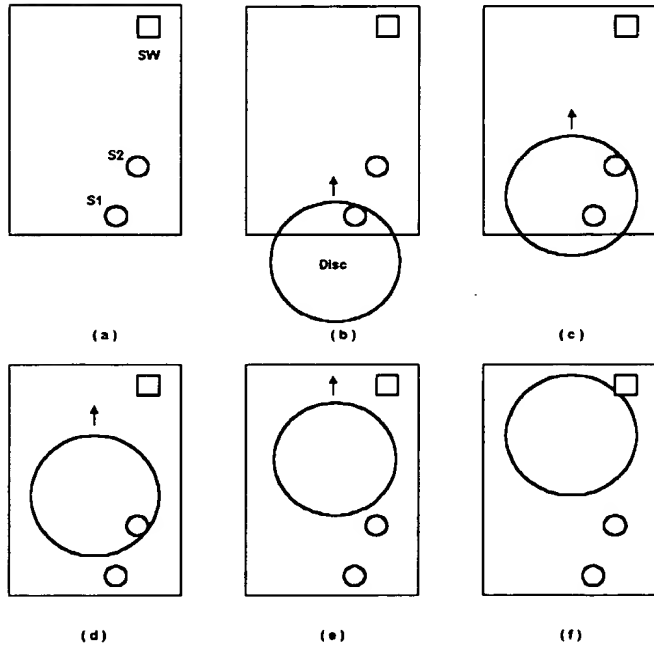
상기 2단계 이후, 디스크 배출을 알리는 정보를 연결 접속된 호스트로 전송하는 3단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 광디스크 장치에서의 디스크 로딩 확인방법.

【도면】

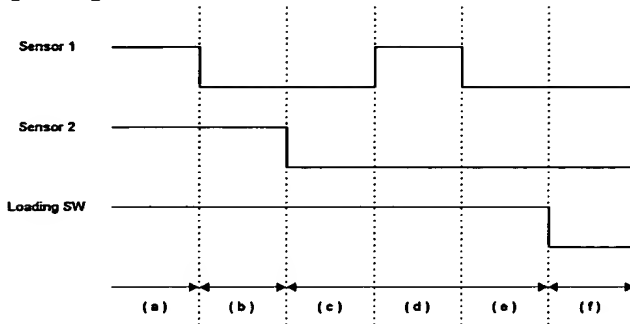
【도 1】



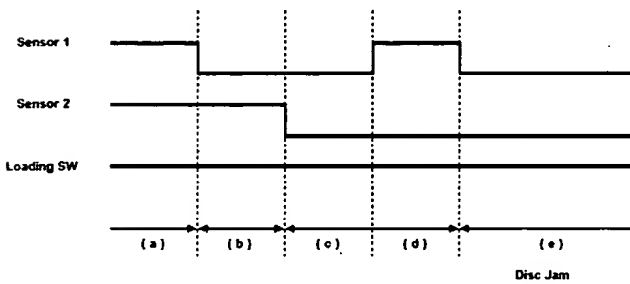
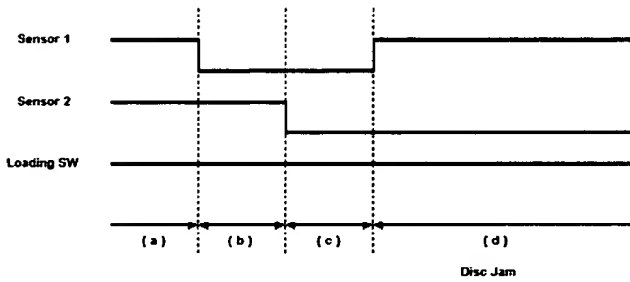
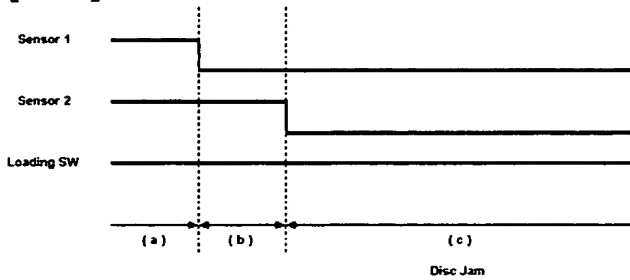
【도 2】



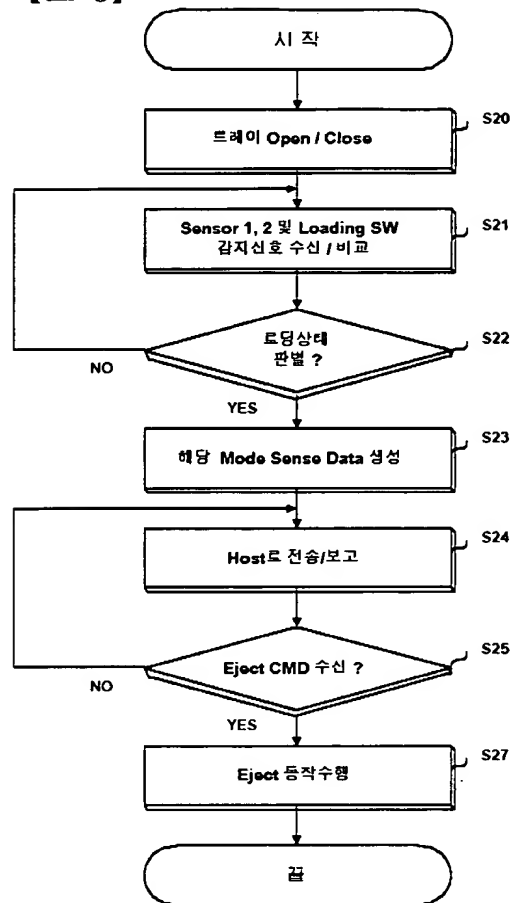
【도 3】



【도 4】

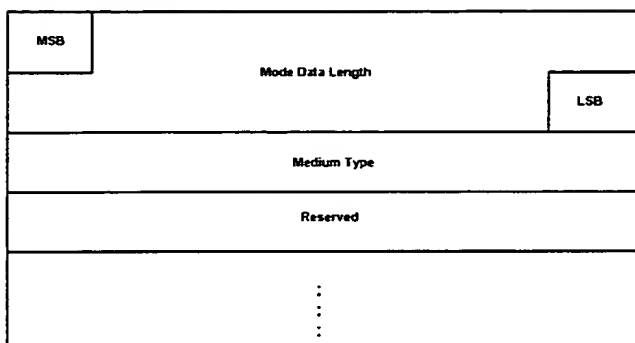


【도 5】



## 【도 6】

Mode Parameter Header



( a )

CD-ROM Medium Type Codes

Code	Medium Type Description
00h	Door closed / caddy inserted, medium type unknown
01h	120mm CD-ROM data only closed or caddy inserted
02h	120mm CD-DA audio only, door closed or caddy inserted
:	:
:	:
:	:

( b )

【도 7】

